



①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 101 06 985 A 1**

⑤1 Int. Cl. 7:  
**B 41 F 13/56**  
B 41 F 13/60

②1 Aktenzeichen: 101 06 985.5  
②2 Anmeldetag: 15. 2. 2001  
④3 Offenlegungstag: 29. 8. 2002

DE 101 06 985 A 1

⑦1 Anmelder:  
MAN Roland Druckmaschinen AG, 63075  
Offenbach, DE

⑦2 Erfinder:  
Lange, Klaus-Ulrich, 86368 Gersthofen, DE

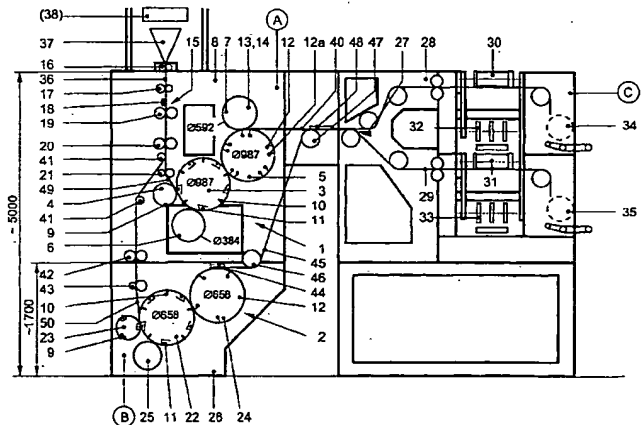
⑤6 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht  
zu ziehende Druckschriften:

DE 36 14 263 C2  
DE 41 25 465 A1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

⑤4 Falzapparat für stehende und liegende Produktion

⑤7 Um einen Falzapparat für stehende und liegende Produktion zu schaffen, der kostengünstig erstellbar ist und eine hohe Falzgenauigkeit bei geringer Abschmierneigung ermöglicht, ist einem ersten Falzwerk (1) mit einem Sammelzylinder (3), Schneidmesserzylinder (4) und Falzklappenzyylinder (5) sowie mit einer Einlaufstrecke (15) ein zweites Falzwerk (2) mit einem Sammelzylinder (22), einem Schneidmesserzylinder (23) und einem Falzklappenzyylinder (24) zugeordnet, wobei ein über die Einlaufstrecke (15) einlaufender Strang (36) wahlweise zum ersten oder zweiten Falzwerk (1, 2) führbar ist.



DE 101 06 985 A 1

## Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Falzapparat für stehende und liegende Produktion.

[0002] Es sind Falzapparate mit einem Falzwerk bekannt, das einen Sammelzylinder enthält, dem ein Schneidmesserzylinder und ein Falzklappenzyylinder beigeordnet sind. Ein zu verarbeitender Bahnstrang wird über eine Einlaufstrecke zugeführt. Die erzeugten Produkte werden über ein Auslagesystem ausgelegt, wobei ggf. eine weitere Falzvorrichtung zwischengeschaltet ist. Ein derartiges Falzwerk ist entweder für stehende oder für liegende Produktion bemessen. Solche Falzapparate sind im Prospekt "Lithoman, Illustrations-Rollenoffset", MAN Roland Druckmaschinen AG, Augsburg, 2.97, gezeigt und erklärt, und zwar auf den Seiten 18 und 19 für liegende und auf den Seiten 20 und 21 für stehende Produktion. Zur Herstellung sowohl stehender als auch liegender Produkte sind zwei entsprechend ausgelegte Falzapparate vorzusehen. Eine derartige Anlage ist kostspielig und benötigt viel Platz.

[0003] Es ist auch ein Falzapparat bekannt, mit dem sowohl stehende als auch liegende Produktion gefahren werden kann. Dieser Falzapparat weist einen Sammelzylinder und einen Falzklappenzyylinder auf. Der zu verarbeitende Strang wird zunächst in einem Schneidwerk querschnitten. Die dabei entstehenden Produkte werden in einer Bänderstrecke beschleunigt und dem Sammelzylinder zugeführt. Die Beschleunigung ist dabei unterschiedlich, je nachdem ob stehende oder liegende Produktion gefahren wird. Die Beschleunigungsstrecke birgt die Gefahr des Abschlammens des Druckes an den Bändern sowie eine ungenaue Förderung mit daraus folgender Falzungenauigkeit in sich.

[0004] Es ist Aufgabe der Erfindung, einen Falzapparat für stehende und liegende Produktion zu schaffen, der kostengünstig erstellbar ist und eine hohe Falzgenauigkeit bei geringer Abschmierreinigung ermöglicht.

[0005] Die gestellte Aufgabe wird erfindungsgemäß bei einem gattungsgemäßen Falzapparat mit den Merkmalen des kennzeichnenden Teils des unabhängigen Patentanspruchs gelöst. Der Falzapparat erübrigt eine Beschleunigungsstrecke für Signaturen vor dem Sammelzylinder, wodurch eine Störquelle für das Abschmieren des Druckes und Falzungenauigkeiten durch ungenauen Bändertransport vermieden werden. Der zu verarbeitende Strang wird beiden Falzwerken über eine gemeinsame Einlaufstrecke zugeführt. Gegenüber der Variante mit zwei einzelnen Falzapparaten entfällt also neben einer Einlaufstrecke außerdem ein kompletter Falzwerküberbau. Außerdem ist nur eine Falzwerkauflage mit nachfolgender Entsorgung erforderlich. Entsprechend ist der Falzapparat kostengünstig und auch platzsparend erstellbar.

[0006] Der Einsatz von Punkturen auf den Sammelzylinder trägt zur Erhöhung der Falzgenauigkeit des Falzapparates bei.

[0007] Weitere Merkmale und Vorteile ergeben sich aus den Unteransprüchen in Verbindung mit der Beschreibung.

[0008] Die Erfindung soll nachfolgend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden. In der einzigen Figur ist schematisch ein Falzapparat für stehende und liegende Produktion gezeigt.

[0009] Der in der Zeichnung gezeigte Falzapparat enthält ein Falzwerk 1 für stehende Produktion und ein Falzwerk 2 für liegende Produktion. Jedes Falzwerk 1, 2 ist als Kassette A bzw. B ausgebildet. Die Kassetten A und B können auch als Module oder Bausteine bezeichnet werden. Die Kassette A ist auf die Kassette B aufgesetzt. Das Falzwerk 1 enthält einen Sammelzylinder 3, dem ein Schneidmesserzylinder 4 und ein Falzklappenzyylinder 5 zugeordnet sind. Es ist wei-

terhin am Sammelzylinder 3 ein Heftapparat 6 und am Falzklappenzyylinder 5 ein Greifer- und Falzmesserzylinder 7 für zweiten Quer- bzw. Deltafalz angeordnet. Die Zylinder 3, 4, 5 und 7 sind in Seitenwänden 8 der Kassette A gelagert. Der Schneidmesserzylinder 4 ist zweiteilig ausgeführt, d. h., er trägt an seinem Umfang zwei Schneidmesser 9. Der Sammelzylinder 3 ist fünfteilig ausgeführt, d. h., er trägt an seinem Umfang jeweils fünf Falzmesser 10 und Punktursysteme 11. Der Falzklappenzyylinder 5 ist ebenfalls fünfteilig ausgeführt und trägt am Umfang verteilt fünf Falzklappen 12 für den ersten Querfalz und fünf Falzklappen 12a für den zweiten Querfalz bzw. Deltafalz. Der Greifer- und Falzmesserzylinder 7 ist dreiteilig, also mit drei Greifersystemen 13 und drei Falzmessern 14 am Umfang versehen. Die Kassette A beherbergt weiterhin eine Einlaufstrecke 15 mit Einlaufwalzen 16, einer Zugwalze 17 nebst anstellbaren Zugrollen, einer Abschlagvorrichtung 18, einer Querperforiereinrichtung 19 und einer Längsperforiereinrichtung 20 sowie weiterhin eine Zugwalze 21 nebst Zugrollen und eine Längsklebeeinrichtung 49.

[0010] Das Falzwerk 2 enthält einen Sammelzylinder 22, an dem ein Schneidmesserzylinder 23, ein Falzklappenzyylinder 24 und ein Heftapparat 25 angeordnet sind. Die Zylinder 22 bis 24 sind in Seitenwänden 26 der Kassette B gelagert. Der Schneidmesserzylinder 23 ist dreiteilig ausgeführt, d. h., er besitzt am Umfang verteilt drei Schneidmesser 9. Der Sammelzylinder 22 ist fünfteilig ausgeführt, er besitzt fünf Falzmesser 10 und fünf Punktursysteme 11. Der Falzklappenzyylinder 24 ist ebenfalls fünfteilig ausgeführt und besitzt also fünf Falzklappen 12. Für die genannten Zylinder sind in der Zeichnung vorteilhafte Durchmesser angegeben.

[0011] An die Kassette A schließt sich eine Falzkassette C an. Diese enthält eine Splittingeinrichtung 27, von der Bandleitungen 28, 29 zu zwei zweiten Längsfalzvorrichtungen 30, 31 mit jeweils einer Schaufelradauslage 32, 33 führen. Die Bandleitungen 28, 29 führen weiter bis zu Schaufelradauslagen 34, 35 für Querfalzprodukte.

[0012] Der Kassette A wird ein zu verarbeitender Strang 36 von einem vorgelagerten Falzaufbau zugeführt. Im Ausführungsbeispiel entsteht der Strang 36 nach Längsfalzung von einer oder mehreren eine Druckmaschine verlassenden Bahnen mittels eines Falztrichters 37. Statt dessen kann der Strang 36 auch von einem Magazinwendestangenaufbau 38 (mit Klammerposition in der Zeichnung angegeben) zugeführt werden. Der Strang 36 passiert die Einlaufstrecke 15 und zwar im einzelnen die Einlaufwalzen 16, die Zugwalze 17, die Abschlagvorrichtung 18 und die Querperforiereinrichtung 19 sowie die Längsperforiereinrichtung 20, wo er zur Falzhilfe für spätere Falzungen mit Quer- und Längsperforationen versehen wird. Bei stehender Produktion wird der Strang 36 nunmehr über die weitere Zugwalze 21 mit Zugrollen und die Längsklebeeinrichtung 49, wo er mit einem Leimauftrag versehen werden kann, dem ersten Falzwerk 1 zugeführt. Unter stehender Produktion versteht man einen Illustrationsdruck, bei dem die Seiten auf dem Formzylinder in dessen Umfangsrichtung stehend angeordnet sind. Dementsprechend stehen die Seiten auch in Laufrichtung des Stranges 36. Der Strang 36 wird in bekannter Weise von den Punkturen 11 des Sammelzylinders 3 aufgenommen und von den Schneidmessern 9 des Schneidmesserzylinders 4 in Produkte 48 zerschnitten. Die Weiterverarbeitung ist dem Fachmann geläufig und soll deshalb nur kurz erklärt werden. Sie ist auch im eingangs angeführten Prospekt "LITHOMAN, Illustrations-Rollenoffset", . . ., auf den Seiten 20 und 21 beschrieben. Mit dem zweiteilig ausgeführten Schneidmesserzylinder 4 ist auch ein Kurz-lang-Schnitt möglich. Das auf dem Sammelzylinder 3 befindliche Produkt 48 wird entweder direkt oder nach einer weiteren Um-

drehung gesammelt vom Falzmesser 10 in eine Falzklappe 12 des Falzklappenzyinders 5 übergeben und dabei quergefalzt. Dieses Produkt wird entweder direkt oder nach zwischenzeitlicher Aufnahme an den Greifern 13 des Greifer- und Falzmesserzyinders 7 und Einbringung eines zweiten Querfalzes bzw. Deltafalzes mittels eines Falzmessers 14 des Greifer- und Falzmesserzyinders 7 und einer Falzklappe 12 bzw. 12a des Falzklappenzyinders 5 über eine Bandleitung 40 der Falzkassette C zugeführt. Dort werden die Produkte 48 wahlweise einem oder beiden zweiten Längsfalzeinrichtungen 30, 31 zugeführt und nach Einbringung des zweiten Längsfalzes über die zugehörige Schaufelradauslage 32, 33 ausgelegt oder wahlweise ohne Einbringung eines zweiten Längsfalzes über die Schaufelradauslagen 34, 35 (Querfalzauslagen) ausgelegt. Die Produkte 48 können auch mittels des Heftapparates 6 mit einer an sich bekannten A3-Heftung oder einer Längsklebung versehen werden.

[0013] Nachfolgend soll die Verarbeitung einer liegenden Produktion beschrieben werden. Bei einer liegenden Produktion sind die Illustrationsdruckseiten in Umfangsrichtung des Formzyinders und entsprechend auch in Laufrichtung des Stranges gesehen liegend angeordnet. Der in die Kassette A einlaufende Strang 36 durchläuft zunächst die Einlaufstrecke 15, wobei die Querperforiereinrichtung 19 nicht aktiviert ist. Die Längsperforiereinrichtung 20 wird nur bei gewünschter A5-Produktion aktiviert. Nachfolgend wird der Strang 36 mittels Umlenkwalzen 41 an dem ersten Falzwerk 1 vorbei zur Kassette B geleitet. Er passiert dabei eine Querperforiereinrichtung 42 mit drei Messern am Umfang, wobei drei Querperforation eingebracht werden, und eine Zugwalze 43 mit Zugrollen, wobei diese Zueinrichtung für den Transport des Stranges 36 mit der nötigen Bahnspannung sorgt. Der am Sammelzylinder 22 ankommende Strang 36 wird von den Punkturen 11 aufgenommen und mittels der Schneidmesser 9 des Schneidmesserzyinders 23 quergeschnitten. Dank der Dreiteilung des Schneidmesserzyinders 23 ist es möglich, mit einem Plattenzylinder der Druckmaschine von z. B. 1240 mm Umfang eine Abschnittlänge von 413,3 mm und also Produkte mit der Höhe von 206,6 mm zu erzeugen. Der Sammelzylinder 22 und der Falzklappenzyinder 24 sind ebenfalls auf eine Abschnittlänge von einem Drittel des Plattenzylinders ausgelegt. Die Produkte 44 auf dem Sammelzylinder 22 werden direkt oder nach zwei weiteren Umdrehungen bei auf Sammeln eingestelltem Sammelzylinder 22 mittels der Falzmesser 10 an den Falzklappenzyinder 24 in dessen Falzklappen 12 übergeben. Es ist also möglich, Produkte mit dreimal einem Drittel Plattenzylinderumfang getrennt zu produzieren oder gesammelt. Die so gefalzten Produkte 44 werden über eine Bandleitung 45, die um Umlenkwalzen 46, 47 geführt wird, zur Falzkassette C geleitet.

[0014] In der Falzkassette C werden die Produkte 44 in der für stehende Produktion bereits beschriebenen Weise wahlweise mittels der Splittingeinrichtung 27 gesplittet und in diesem Falle von den Schaufelradauslagen 34 und 35 und ungesplittet von der Schaufelradauslage 34 oder 35 als A4-Produkte ausgelegt. Die Produkte 44 können aber auch nach dem Splitten in den zweiten Längsfalzeinrichtungen 30, 31 nochmals längsgefaltet werden, wodurch man aus der an sich liegenden Produktion A5-Produkte erhält. Diese Falzung wird vorteilhaft durch Längsperforieren mittels der Längsperforiereinrichtung 20 unterstützt. Mittels des Heftapparates 25 können die Produkte 44 auch geheftet oder unter Einsatz einer dem Sammelzylinder 22 vorgelagerten Längsklebeeinrichtung 50 längs geklebt werden (A5-Produkt oder A3-bandgeklebte Produkte auf A4 gefalzt).

[0015] Statt der Ausgestaltung zu Kassetten A, B können

die Falzwerke 1, 2 auch in gemeinsamen Wänden gelagert werden.

#### Bezugszeichen

- 1 erstes Falzwerk (für stehende Produktion)
- 2 zweites Falzwerk (für liegende Produktion)
- 3 Sammelzylinder
- 4 Schneidmesserzyinder
- 5 Falzklappenzyinder
- 6 Heftapparat
- 7 Greifer- und Falzmesserzyinder
- 8 Seitenwand
- 9 Schneidmesser
- 10 Falzmesser
- 11 Punktursysteme
- 12 Falzklappe
- 12a Falzklappe
- 13 Greifersystem
- 14 Falzmesser
- 15 Einlaufstrecke
- 16 Einlaufwalze
- 17 Zugwalze
- 18 Abschlagvorrichtung
- 19 Querperforiereinrichtung
- 20 Längsperforiereinrichtung
- 21 Zugwalze
- 22 Sammelzylinder
- 23 Schneidmesserzyinder
- 24 Falzklappenzyinder
- 25 Heftapparat
- 26 Seitenwand
- 27 Splittingeinrichtung
- 28 Bandleitung
- 29 Bandleitung
- 30 zweite Längsfalzeinrichtung
- 31 zweite Längsfalzeinrichtung
- 32 Schaufelradauslage
- 33 Schaufelradauslage
- 34 Schaufelradauslage
- 35 Schaufelradauslage
- 36 Strang
- 37 Falztrichter
- 38 Magazinwendestangenaufbau
- 39 –
- 40 Bandleitung
- 41 Umlenkwalze
- 42 Querperforiereinrichtung
- 43 Zugwalze
- 44 Produkt
- 45 Bandleitung
- 46 Umlenkwalze
- 47 Umlenkwalze
- 48 Produkt
- 49 Längsklebeeinrichtung
- 50 Längsklebeeinrichtung
- A Kassette
- B Kassette
- C Falzkassette

#### Patentansprüche

1. Falzapparat mit einem ersten Falzwerk (1) mit einem Sammelzylinder (3), dem ein Schneidmesserzyinder (4) und ein Falzklappenzyinder (5) zugeordnet sind, sowie mit einer Einlaufstrecke (15) und einem Auslagesystem, **dadurch gekennzeichnet**, dass dem ersten Falzwerk (1) ein zweites Falzwerk (2) mit einem

Sammelzylinder (22) beigeordnet ist, dem ein Schneidmesserzylinder (23) und ein Falzklappenzyylinder (24) zugeordnet sind, wobei ein über die Einlaufstrecke (15) einlaufender Strang (36) wahlweise zum Sammelzylinder (3, 22) des ersten oder zweiten Falzwerks (1, 2) 5 führbar ist.

2. Falzapparat nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das erste Falzwerk (1) als eine erste Kassette (A) und das zweite Falzwerk (2) als eine zweite Kassette (B) ausgebildet ist und beide Kassetten (A, B) 10 aufeinander gesetzt angeordnet sind.

3. Falzapparat nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Sammelzylinder (3, 22) des ersten und/oder zweiten Falzwerks (1, 2) mit Punkturen (11) bestückt ist. 15

4. Falzapparat nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass an dem Sammelzylinder (3, 22) des ersten und/oder zweiten Falzwerks (1, 2) ein Heftapparat (6, 25) angeordnet ist.

5. Falzapparat nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die das erste und zweite Falzwerk (1, 2) verlassenden Produkte (48, 44) wahlweise einer oder zwei zweiten Längsfalzvorrichtungen (30, 31) nebst zugehöriger Schaufelradauslage (32, 33) 25 zuführbar sind.

6. Falzapparat nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die das erste und zweite Falzwerk (1, 2) verlassenden Produkte (48, 44) wahlweise einer oder zwei Schaufelradauslagen (34, 35) zuführbar sind. 30

7. Falzapparat nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass am Umfang verteilt von dem ersten Falzwerk (1) der Schneidmesserzylinder (4) zwei Schneidmesser (9) und der Sammelzylinder (3) fünf Falzmesser (10) trägt. 35

8. Falzapparat nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass am Umfang verteilt von dem zweiten Falzwerk (2) der Schneidmesserzylinder (23) drei Schneidmesser (9) und der Sammelzylinder (22) fünf Falzmesser (10) trägt. 40

---

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

---

45

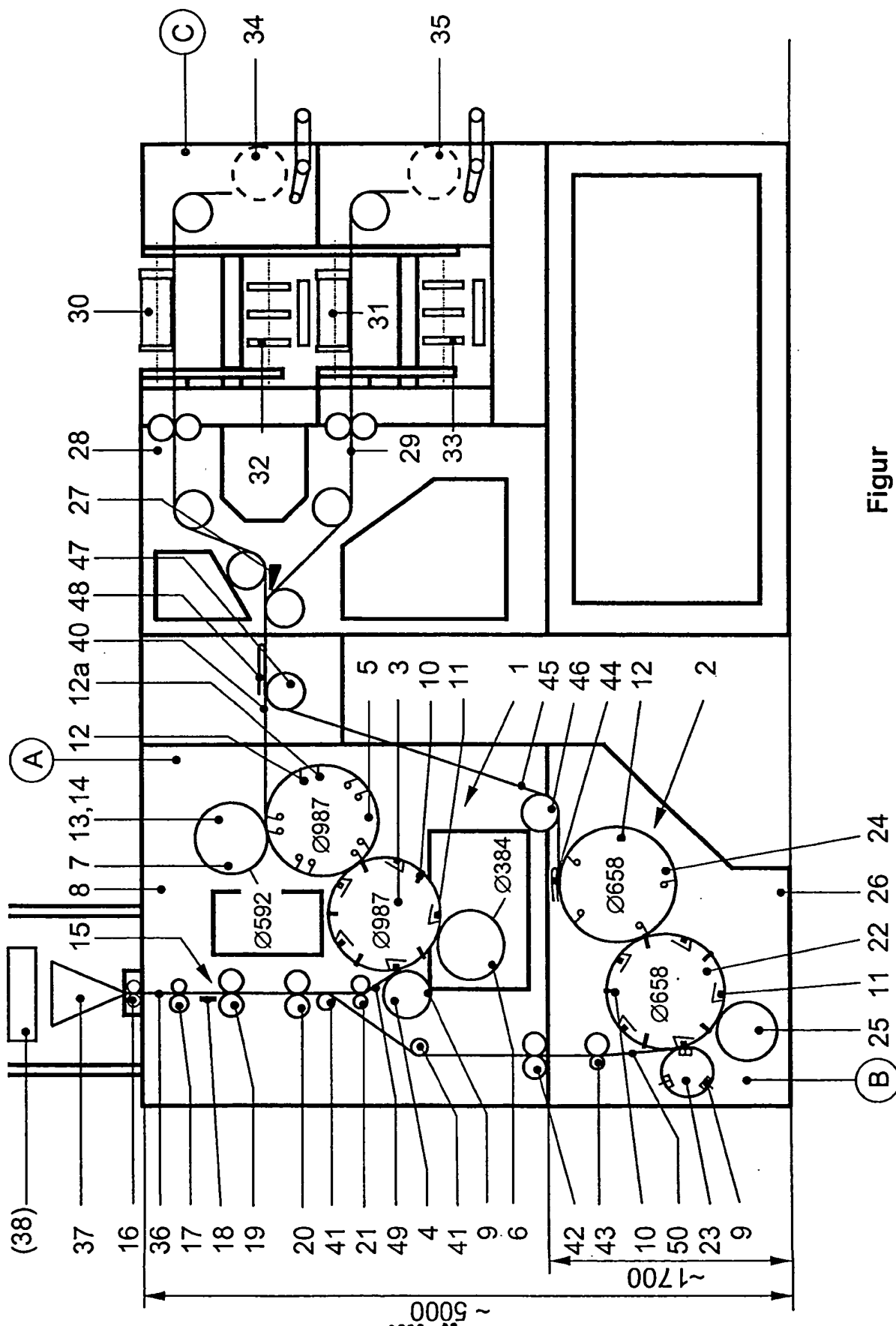
50

55

60

65

- Leerseite -



Figur